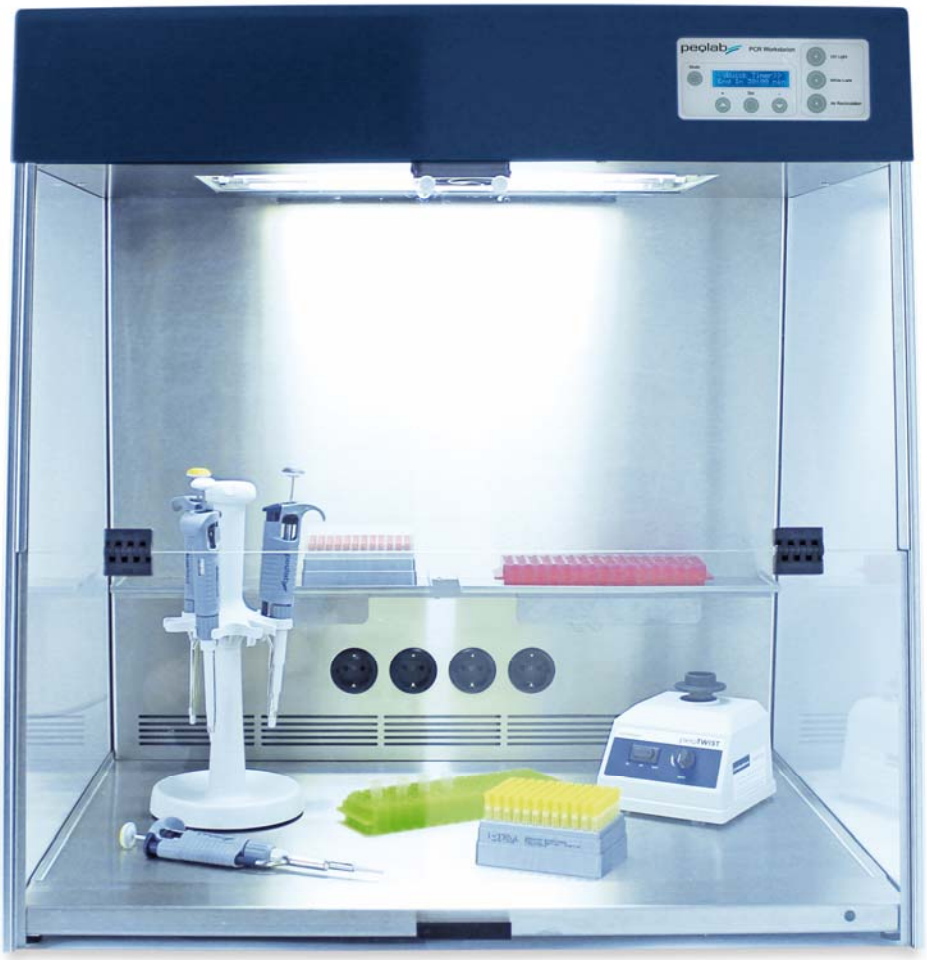
Instruction Manual / Bedienungsanleitung

PCR Workstation *Pro*



peqlab
a VWR company

CONTENTS

INTRODUCTION 2

WARRANTY 2

DELIVERY CONTENTS 3

SAFETY INSTRUCTIONS 4

ASSEMBLING THE PCR WORKSTATION *PRO* 6

SPECIFICATIONS 10

- PEQLAB PCR Workstation *Pro* 10
- Power supply 10

CONNECTIONS 11

- AC Power inlet 11
- AC power outlets 12

OPERATING THE PCR WORKSTATION *PRO* 13

- Use of PCR equipment inside the workstation 13
- Operating the UV and white lights 13
- Timer 13
- Turning on UV decontamination 14
- White light and UV Air Recirculation 14
- Changing the decontamination time 15
- Setting up a daily decontamination routine 15
- Changing date and time 16
- Checking the operating hours of the surface UV tubes 16
- Resetting the operating hours of the surface UV tubes 17
- Checking the operating hours of the UV Air Recirculator UV tube 17
- Resetting the operating hours of the UV Air Recirculator UV tube 18
- Overhead white light 19
- UV Air Recirculator 17
- Measuring the UV tube intensity 20
- Bacterial destruction chart 21

MAINTENANCE 22

- Care and cleaning 22
- Replacing the UV germicidal or white light tubes 22
- Replacing the UV tube of the UV Air Recirculator 23
- Replacing the fuse 23
- Replacing the filter of the UV Air Recirculator 23

TECHNICAL SERVICE AND ORDER INFORMATION 24

DISPOSAL INSTRUCTION 24

Eine deutsche Bedienungsanleitung finden Sie ab S. 23 dieses Manuals.

INTRODUCTION

The PEQLAB PCR Workstation *Pro* is designed as an ideal environment for the manipulation of DNA and RNA, especially for the setup of PCR assays. Contaminations can lead to false or misleading results which costs time and money. The PEQLAB PCR Workstation *Pro* minimizes the risk of contamination. It provides a 'separated room', e.g. for the setup of PCR reactions.
The high intensity surface UV tubes inactivate DNA as a source of contamination between experiments. In addition, an UV Air Recirculator is integrated into the workstation system which reduces airborne contaminants during experiments. UV light is effectively blocked by solid polycarbonate screens to ensure maximum protection of the user.
The surface of the workstation consists of stainless steel, which is very robust, can easily be cleaned and has an antimicrobial effect.
The PEQLAB PCR Workstation *Pro* offers a controlled environment for PCR and RNA applications that protects your samples and helps to achieve optimal results.

WARRANTY

PEQLAB warrants its products to be free of defects in materials and workmanship for a period of two years from date of purchase. The foregoing warranty of PEQLAB shall be of no force and effect if buyer has modified or damaged the product. Tubes and filters are warranted for 90 days. Crazing of the polycarbonate panels may occur within the warranty period and is regarded as normal wear and tear not covered by the warranty.

All warranties or merchantability and fitness for any purpose and all other warranties, expressed or implied, except those expressly set forth herein, are deemed waived and excluded.
PEQLAB's duty under the warranty is limited to replacement and/or repair of the defective part at the option of PEQLAB. PEQLAB shall not be liable for any expenses or damages incurred by the purchaser except as expressly set forth herein, and in no event shall PEQLAB be liable for any special, incidental or consequential damages of any kind. This warranty does not supersede any statutory rights that may be available in certain countries.

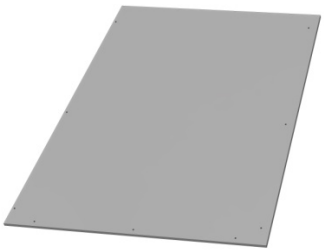
For research use only. Not for use in veterinary or human medicine or diagnostic procedures.

DELIVERY CONTENTS

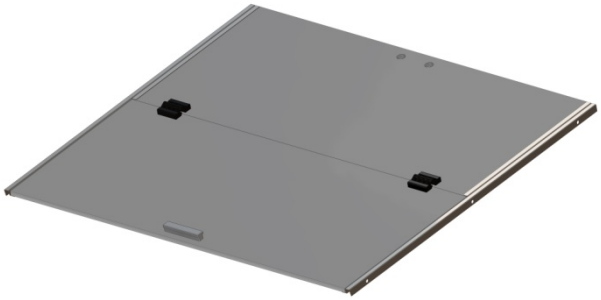
After receipt of the system, please check if the following items are included in the shipment:

① Base (1x)

② Rear panel (1x)



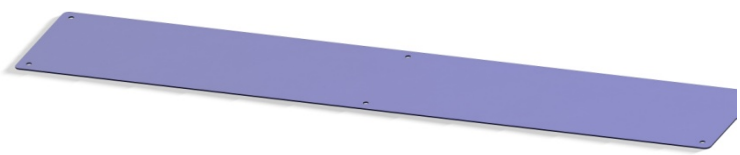
③ Side panel (2x)



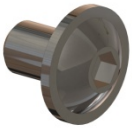
④ Front panel (1x)

⑤ Shelf (2x)

⑥ Top assembly (1x)



⑦ Ventilation cover (1x)



⑧ Screw (31x)

⑨ Screwdriver (1x)

⑩ Mains cable (1x)

SAFETY INSTRUCTIONS

The PCR Workstation *Pro* is designed with function, reliability, and safety in mind.
Before using the PCR Workstation *Pro* please read this manual entirely and strictly follow the safety instructions!

Caution: The unit includes shortwave UV, which is a powerful source of UV radiation that will cause damage to unprotected eyes and skin if directly exposed to the UV lamps. Before operating any unit, ensure that the PCR Workstation *Pro* is not damaged, and that instructions for use of this equipment are followed to. A safety shut-off switch automatically turns the UV light off when the front panel is open, protecting users from UV exposure. The polycarbonate panels are UV-blocking.

Intended use of the PCR Workstation *Pro*: Working environment for protection of PCR instruments and genetic substances against pollution and contamination.

Safety and protection of the user can not be ensured if the PCR Workstation *Pro* is used in any manner that is not specified in this instruction. Special notice must be taken of the following instructions:

Caution of dangerous voltage
Ensure that the voltage requirements of the PCR Workstation *Pro* exactly match your local AC power supply.
Only use the original AC cable supplied with the PCR Workstation *Pro*.

Caution of liquids
Ensure that no liquids can enter the device. Do not place liquids on top of the PCR Workstation *Pro*.

Caution of dangerous explosive material
Do not use reactive or explosive substances in the PCR Workstation *Pro*.

Caution of damages
Check for transport damages and completeness of the accessories upon arrival. If any damage is noticed, contact your distributor or manufacturer immediately. If you detect any damages of the PCR Workstation *Pro* or one of its accessories, do not connect the PCR Workstation *Pro* to the AC wall outlet and do not use the device in any manner!

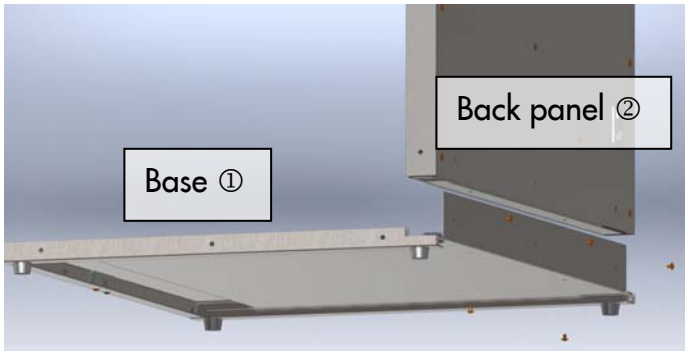
Caution of optical radiation
Do not switch on the PCR Workstation *Pro* if not completely assembled. See "ASSEMBLING THE PCR WORKSTATION *PRO*", page 5.
Do not look directly into the UV lamps.

ASSEMBLING THE PCR WORKSTATION *PRO*

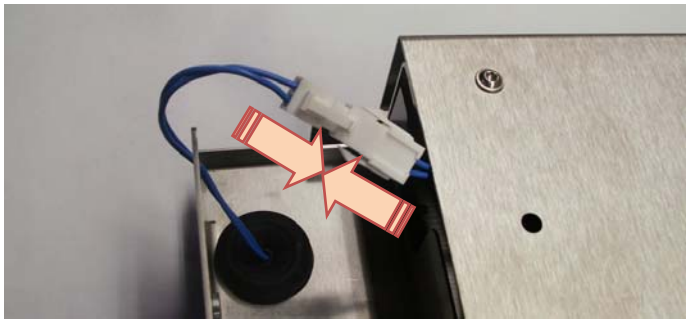
The PCR Workstation *Pro* should be assembled by two people, directly at the site of operation. We recommend to wear safety gloves for the protection of hands.

Step 1

Put the base ① on an even surface with the rubber feet facing down and the sensor cable outlet facing to the front. Lay the back panel ② onto the base ① with the power outlets facing down, and the power input and the type label facing to the right.



Connect both sensor cables.



Slide the connection assembly into the cavity of the back panel.

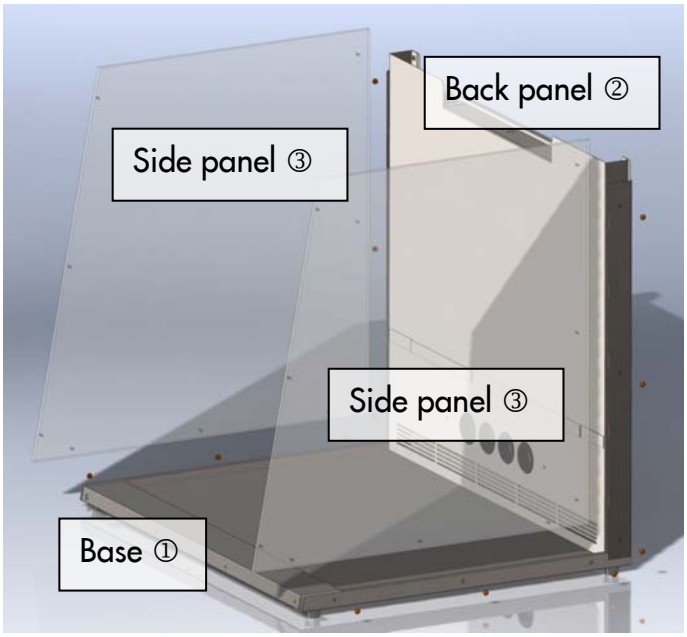
Assemble the back panel ② onto the base ①. The connecting link of the base ① must fit in the back panel ②. **Pay attention not to squeeze the sensor cable.**

Connect both parts by screwing 3 screws ⑧ into the back side. Use the screw driver ⑨ to do this. Turn the parts around 90° on the site of operation and incline both screwed parts to the back part of the back panel ②. Screw both panels with 2 screws ⑧ from underneath. Tilt back the panels in starting position with the back panel facing backwards.

Step 2

Remove the protective foil from the side panels.

Insert the side panels ③ into the guiding rails at the base ① and push up against the back panel ② within the guiding rails at both sides. Carefully screw the side panels ③ with 3 screws each in the base ① and the back panel ②, respectively. Use the supplied screws ⑧ and the screwdriver ⑨.

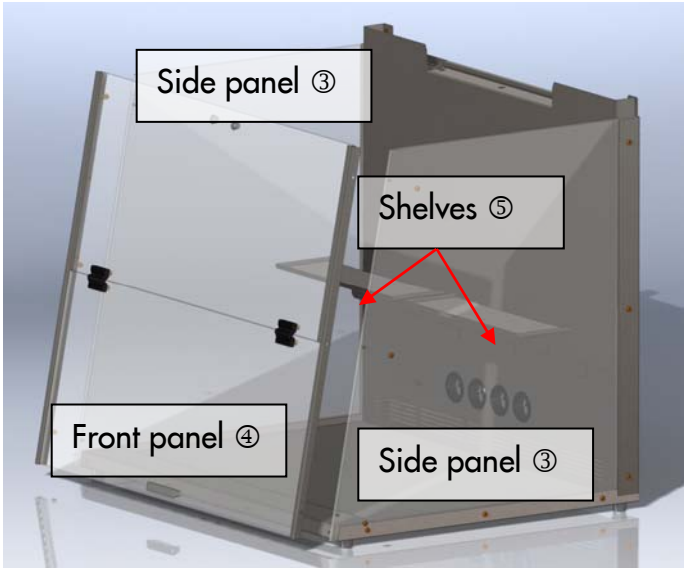


Step 3

Put the shelves ⑤ into the shelf brackets at the back panel ②.

Remove the protective foil from the front panel.
Put the front panel ④ onto the side panels ③.

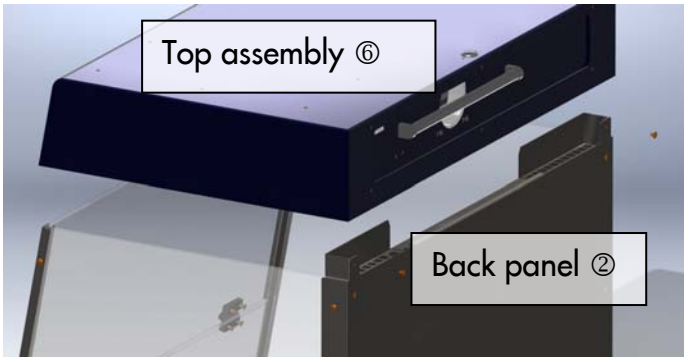
Take care that the screw holes of the front panel match the threaded holes in the side panels ③. Hold the front panel ④ in place. Screw the front panel ④ to both side panels ③ using 3 screws ⑧ each. Use the screwdriver ⑨.



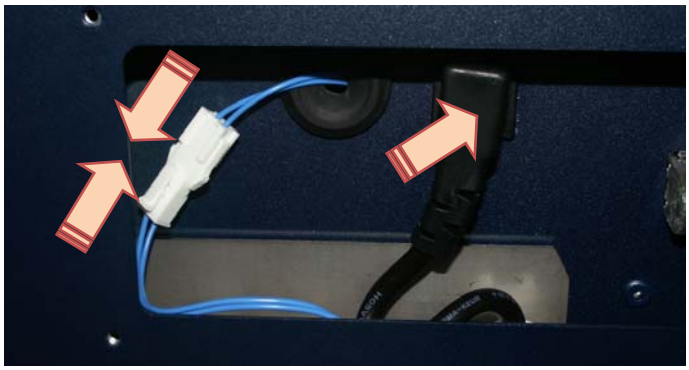
Step 4

Turn the assembled parts around 180°.

Remove the small UV tube at the back of the top assembly.
Put the top assembly ⑥ onto the panels. Take care not to squeeze the cables protruding from the back panel. Screw the top assembly to the back panel ② at two positions. Use the screws ⑧ and screwdriver ⑨ supplied.

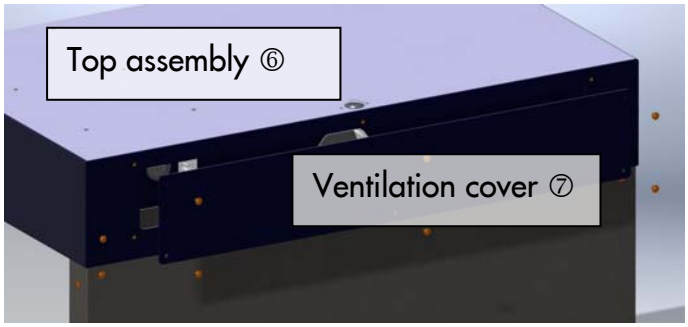


Connect the sensor cables from the back panel ② and the top assembly ⑥. Put the power plug of the back panel ② into the power outlet of the top assembly ⑥.



Step 5

Insert the UV tube back in place.
Cover the service access of the top assembly ⑥ with the ventilation cover ⑦. Screw both parts together with 6 screws ⑧. Use the screwdriver ⑨.
Turn the system around 180° and place it on the site of operation as needed.



Finally connect the system to the power supply by plugging the power plug ⑩ from the back panel ② into the local power outlet.

The system is now ready for use.

SPECIFICATIONS

PEQLAB PCR Workstation *Pro*

Light Sources integrated into the top assembly:

- 2 x 25 W 254 nm UV light tubes – for effective surface decontamination
- 1 x 8 W 254 nm UV light tube – for decontamination of air during work in UV Air Recirculator
- 1 x 15 W white light tube – for a bright work surface

Features:

- Four power outlets
- Two shelves made from stainless steel
- Electronic UV timer
- Working area and back panel made from stainless steel
- Front and side panels made from polycarbonate (Makrolon®) that blocks wavelengths below 400nm

Dimensions (W x H x D):	750 x 780 x 620 mm
Weight:	48 kg
Pollution rate:	2
Environmental temperature range:	+10 °C to +30 °C
Maximum relative humidity:	70 %
Maximum height above sea level:	2000 m
Noise level:	< 51 dB (A)
Circulation rate fan:	56 m^3/h

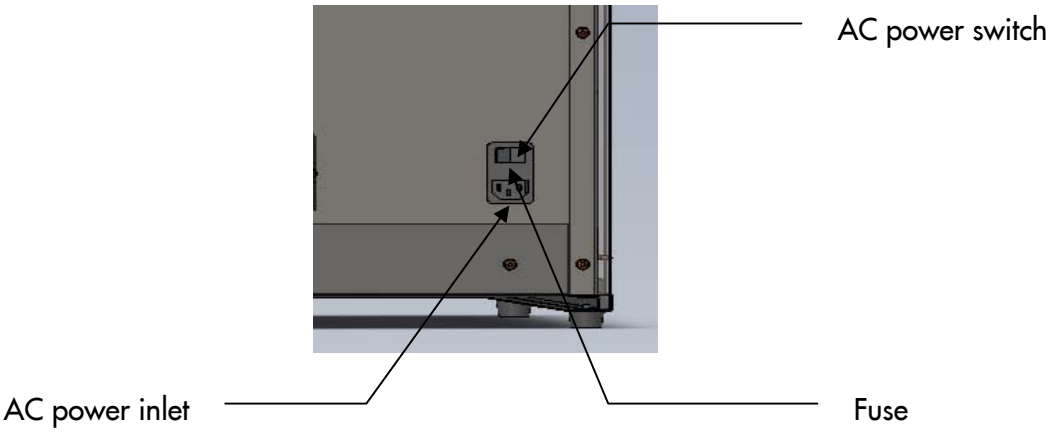
Power supply

EU/UK version:	220 - 240 V AC, 50/60 Hz, max. 1650 VA
US version:	120 V, 60 Hz, max. 900 VA
Fuse:	10 AT, 5 x 20 mm

For indoor use only!

CONNECTIONS

AC Power inlet



Before the first use, ensure that the voltage requirements of the PCR Workstation *Pro* exactly match your local AC power supply. Connect the PCR Workstation *Pro* to the AC power supply only by the AC power cord delivered with your PCR Workstation *Pro*. Only connect the PCR Workstation *Pro* to electric power systems with an earth conductor. The AC power inlet and the AC power switch are located at the rear side of the workstation. The AC power switch serves as disconnection of the AC power supply from the device. The accessibility of the AC power switch must be assured and not hindered.

The electric fuse is placed at the back of the device between the power switch and the AC power inlet. After pulling off the AC power cord and pushing upwards a safety catch, the fuse can be changed. Use only a fuse with correct values (see "SPECIFICATIONS", page 8). Indications about the fuse type are also located at the back of the device.

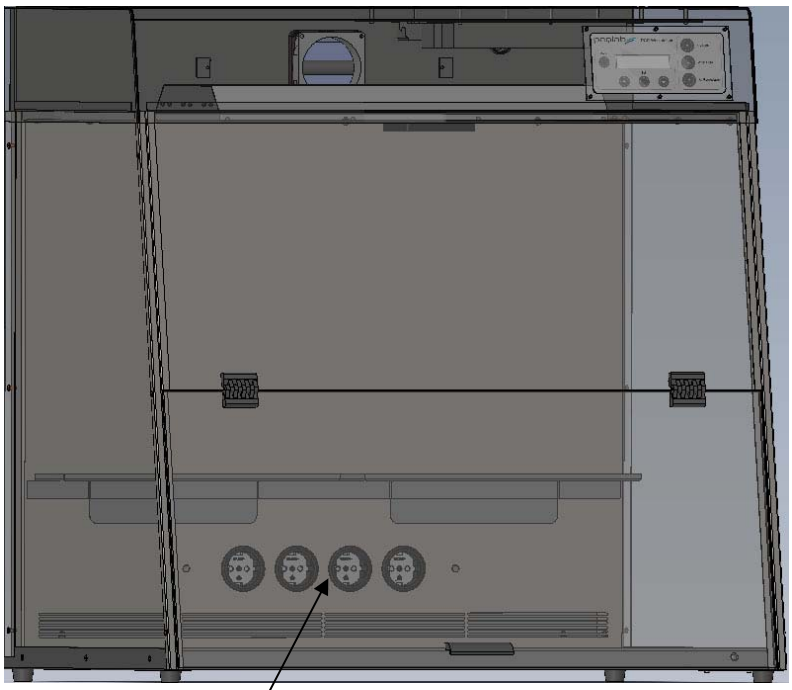
If service is required, contact your local distributor or the manufacturer (see "TECHNICAL SERVICE AND ORDER INFORMATION", page 22).

The serial number of the PCR Workstation *Pro* is located at the rear side of the instrument. The replacement of single components of the device (except polycarbonate panels, UV tubes, fuse and filter of the UV Air Recirculator) must not be done by the user but exclusively by authorized specialists using original replacement parts. Therefore the device must be sent to the manufacturer. Unauthorized work on the device voids the warranty.

The surface of the device should be decontaminated with a lint free cloth soaked with 70 % ethanol before sending. Please fill in and sign the decontamination certificate and send it to the manufacturer together with the device.

For safety reasons the device must be switched off and the mains plug pulled before cleaning is performed!

AC power outlets



4 x AC power outlet

The 4 AC power outlets serve as power supplies for devices used inside the PCR chamber.

The sum of the maximum power ratings of devices connected to these power outlets must not exceed the values specified for the PCR Workstation *Pro*.
See chapter "OPERATING THE PCR WORKSTATION *PRO* ", page 11, for further information.

OPERATING THE PCR WORKSTATION *PRO*

Use of PCR equipment inside the workstation

Shelves are provided for placement of small tools for storage and decontamination.

Power outlets allow use of shakers, rockers, and other equipment for PCR experiments inside the PCR chamber. The equipment can be decontaminated between experiments. To operate equipment within the chamber, plug the equipment into the power plug. Specific power plugs are installed as shown in the illustration "AC power outlets", page 10.

Timing of the UV decontamination can be programmed for time-controlled every day decontamination.

NOTE: When operating equipment plugged into the outlets, combined Amps total is not to exceed 6 Amps.

NOTE: Crazing is a normal process for polycarbonate panels exposed to UV light. Crazing will occur over a period of time. Reduce crazing by keeping exposure to UV to a minimum. Crazing may occur within the warranty period and is regarded as normal wear and tear not covered by the warranty. Polycarbonate panels are available as spare parts and can be replaced.

Operating the UV and white lights

The PCR Workstation *Pro* provides an automated process for eliminating contamination by utilizing the decontaminating properties of shortwave 254 nm ultraviolet light. The UV light is typically operated when no samples are inside the chamber. The chamber is decontaminated and DNA as possible contamination is inactivated.

Timer

The default setting is 30 minutes adjustable at 5 minutes increments down to a minimum of 5 minutes. For information on setting the timer please see page 13.

Note: A magnetic sensor is built into the bottom of the front panel. When the front panel is opened, the ultraviolet light will automatically shut off!

Note: Do not attempt to perform PCR procedures with the germicidal lamp on. The germicidal lamp is used to decontaminate the chamber between experiments.

Turning on UV decontamination

To turn on UV decontamination of the workspace push the **<< UV Light >>** button. It automatically activates the program to decontaminate the workspace.
The default time for the decontamination process is 30 min.

The display will show the remaining time of the decontamination program.

White light and UV Air Recirculation

- To turn on white light push the **<< White Light >>** button. A red light will light up to indicate that the white lights are turned on.
- To turn off the white light push the **<< White Light >>** button again.

- To turn on the UV Air Recirculator that decontaminates the air during work push **<< Air Recirculation >>**. A red light will light up to indicate that the UV Air Recirculator is turned on.
- To turn off the UV Air Recirculator push the **<< Air Recirculation >>** button again.

Changing the decontamination time

- To run a shorter decontamination press **<< Mode >>.**
- The screen will show "Decontaminated". Time can be changed from 5 to 30 min in 5 min steps by pushing the **<< + >>** and **<< – >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to set the default UV light decontamination time to the indicated value.

Setting up a daily decontamination routine

- To set up a daily start program that starts a decontamination program every day at the same time push **<< Mode >>** two times until the display shows "Daily Start".
- Push **<< Set >>** to change the settings.
- By pushing **<< + >>** the program can be turned "ON".
- To confirm push **<< Set >>**.
- The cursor will automatically switch to set up the minutes.
- Change minutes by pushing **<< + >>** and **<< - >>**.
- Push **<< Set >>** to confirm.
- The cursor will jump to hours.
- Change the hour to turn on the PCR Workstation *Pro* by pushing **<< + >>** and **<< - >>**.
- Push **<< Set >>** to confirm.

The PCR Workstation *Pro* will now start a decontamination program every day at the set time (e.g. for 30 minutes at 10:30)

Changing date and time

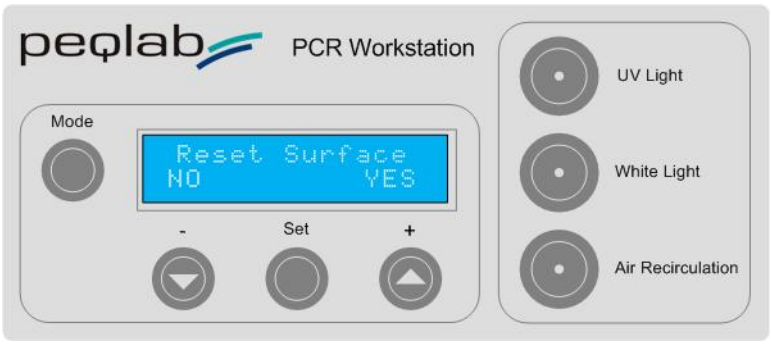
The PEQLAB PCR Workstation *Pro* has an integrated date and time function.

- To change the date and time push the << Mode >> button three times until you see the time and date.
- Push **<< Set >>** to change the seconds using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to change the minutes using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to change the hours using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to change the day using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to change the month using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to change the year using the **<< + >>** and **<< - >>** buttons.
- Push **<< Set >>** to confirm.

Checking the operating hours of the surface UV tubes

To see the operating hours of the light tubes push the **<< Mode >>** button 4 times.
We recommend to change the UV tubes after 1000 – 1500 operating hours as the UV intensity decreases significantly after that time.

Resetting the operating hours of the surface UV tubes



After renewing the surface UV tubes the operating hours should be set back to zero.

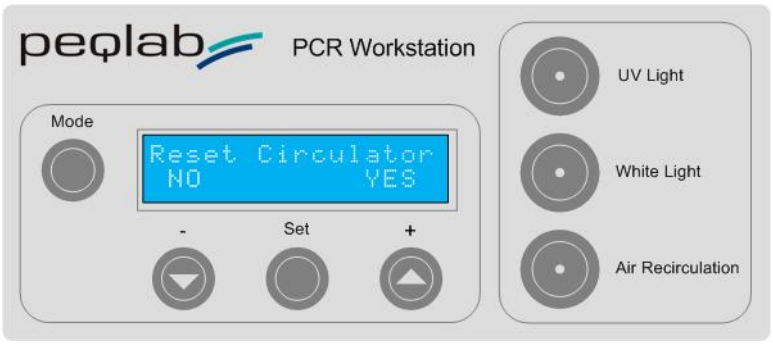
To reset the time

- Push **<< Mode >>** 4 times until you see the operating hours screen.
- Push **<< Set >>**. You will see the Reset Surface Screen.
- To reset the operating hours push **<< + >>**.
- To go back without resetting the operating hours push **<< - >>**.

Checking the operating hours of the UV Air Recirculator UV tube

To see the operating hours of the UV Air Recirculator UV tube push the **<< Mode >>** button 5 times.
We recommend to change the UV tube after 1000 – 1500 operating hours as the UV intensity decreases significantly after that time.

Resetting the operating hours of the UV Air Recirculator UV tube



After renewing the UV Air Recirculator UV tube the operating hours should be set back to zero.

To reset the time

- Push **<< Mode >>** 5 times until you see the operating hours screen.
- Push **<< Set >>**. You will see the Reset Surface Screen.
- To reset the operating hours push **<< + >>**.
- To go back without resetting the operating hours push **<< - >>**.

[Warning] Exposure to UV light is harmful.

The polycarbonate front panel is UV blocking and will not allow UV radiation to pass through the panel. The UV lamp will shut off if the front panel is opened. The PCR Workstation *Pro* contains a powerful source of UV radiation that will cause damage to unprotected eyes and skin. Before operating any unit, be sure all personnel in the area are properly protected. Even though the unit shuts the UV off when the front panel is open, UV blocking eyewear should be worn as well.

Extended periods of time UV exposure can be used to decontaminate the interior chamber by inactivation of DNA. Refer to "Measuring the UV tube intensity", page 18, for information on measuring the intensity of the UV tubes with a UV meter.

Overhead white light

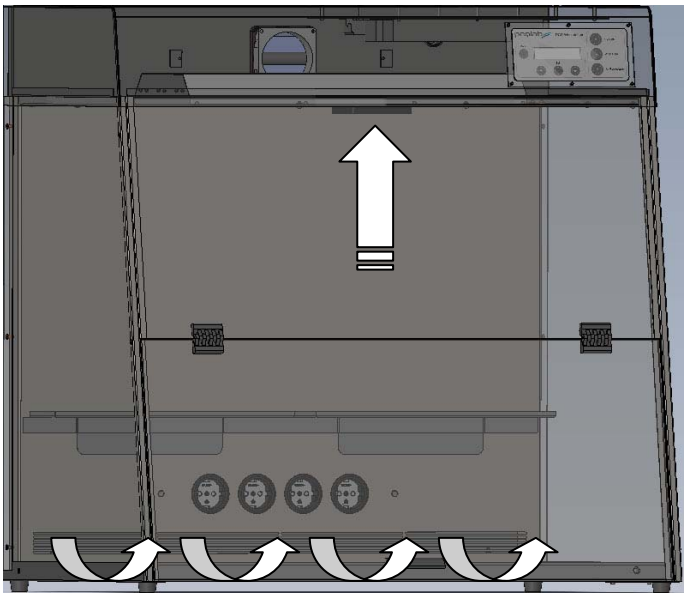
The overhead white light can remain lit at any time throughout experiment procedures or the decontamination process. The fluorescent white light provides a bright light within the PCR Workstation *Pro*.

UV Air Recirculator

The PEQLAB PCR Workstation *Pro* includes a built-in UV Air Recirculator for elimination of airborne microbes during experiments.

NOTE: The UV Air Recirculator can operate while the front panel is open.

The UV Air Recirculator circulates airflow into and out of the chamber. The air is sucked into the UV Air Recirculator in the top of the chamber, the air outlets are at the bottom of the back panel. The drawing indicates the location of the air vents.



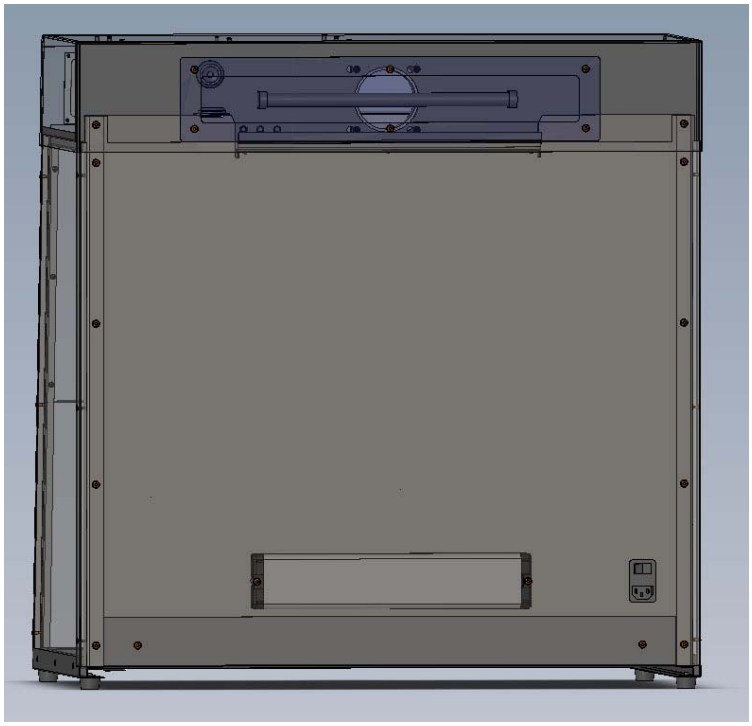
NOTE: Equipment in front of the air vents will block air flow.

Measuring the UV tube intensity

As UV tubes age, the intensity and germicidal destruction rate decreases. We recommend to change the UV tubes after 1000 – 1500 hours of operation (please refer to "Checking the operating hours of the surface tubes/UV Air Recirculator tube", page 14/15). Otherwise it is important to monitor the efficiency of the tubes to ensure the germicidal requirements are met. The germicidal destruction rate is a function of the UV intensity at wavelength 254 nm and exposure time. The lower the tube intensity, the longer the lamps must be on to accomplish the same objective.

An UV Intensity Meter with 254 nm sensor will allow the user to measure the 254 nm emissions from the tubes. When it is time to measure the UV intensity inside the PCR Workstation *Pro*, the sensors can be placed on the floor of the PCR Workstation *Pro*. Close the front panel and turn on the UV tubes. Please refer to the manual of your UV radiometer on how to perform the measurement. **It is recommended that the user records an initial value upon receipt and assembly of the PCR Workstation *Pro*.**

To measure the UV intensity from the UV Air Recirculator tube, open the cover lid on the back side of the PCR Workstation *Pro* and perform the measurement as described on the manual of the UV radiometer. **Wear protective eyewear and shielding when operating the UV Air Recirculator with the ventilation cover open.** Replace the cover and screws after the measurement is completed.



Bacterial destruction chart

The germicidal destruction rate calculation:

Microwatt seconds/cm^2 = microwatts/cm^2 x seconds of exposure

The bacterial destruction chart below indicates the amount of shortwave (254 nm) UV energy required for complete destruction of various organisms.

Bacteria	Microwatt seconds/cm^2	Other organisms	Microwatt seconds/cm^2
Bacillus anthracis	8700	**YEAST**	
S. enteritidis	7600	Saccharomyces ellipsoideus	13200
B. Megatherium sp. (veg.)	2500	Saccharomyces sp.	17600
B. Megatherium sp. (spores)	5200	Saccharomyces cerevisiae	13200
B. parathyphosus	6100	Brewer's yeast	6600
B. subtilis	11000	Baker's yeast	8800
B. subtilis spores	22000	Common yeast cake	13200
Clostridium tetani	22000		
Corynebacterium diptheriae	6500	**MOLD SPORES**	
Eberthella typosa	4100	Penicillium roqueforti	26400
Escherichia coli	6600	Penicillium expansum	22000
Micrococcus cadidus	12300	Penicillium digitatus	88000
Micrococcus sphaeroides	15400	Aspergillus glaucus	88000
Mycobacterium tuberculosis	1000	Aspergillus flavus	99000
Neisseria catarrhalis	8500	Aspergillus niger	330000
Phytomonas tumefaciens	8500	Rhisopus nigricans	220000
Proteus vulgaris	6600	Mucor racemosus A	35200
Pseudomonas aeruginosa	10500	Mucor racemosus B	35200
Pseudomonas fluorescens	6600	Oospora lactis	11000
S. typhimusium	15200		
Salmonella	10000	**VIRUS**	
Sarcina lutea	26400	Bacteriophage (E. coli)	6600
Sarratia marcescens	6160	Tobacco mosaic	44000
Dysentery bacilli	4200	Influenza	6600
Shigella paradyseneriae	3200		
Spirillum rubrum	6160	**PROTOZOA**	
Staphylococcus albus	5720	Paramecium	200000
Staphylococcus aereus	6600	Nematode eggs	9200
Streptococcus hemolyticus	5500	Chlorella vulgaris (algae)	22000
Streptococcus lactis	8800		
Streptococcus viridans	3800		

MAINTENANCE

NOTE: Polycarbonate is aging in UV light, therefore crazing is considered as a normal process. Crazing will occur with time. Reduce crazing by keeping exposure to UV to a minimum. Crazing may occur within the warranty period and is regarded as normal wear and not covered by the warranty. Polycarbonate panels can be replaced.

Care and cleaning

The front and side panels are made of polycarbonate and are subject to scuffing and scratches if improperly cleaned. **Therefore it is strongly recommended to use a soft cloth (preferentially microfiber) for cleaning.**

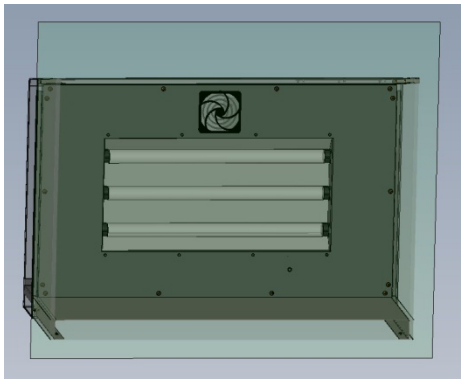
- Wipe excess water from inside the unit and outside the unit with an absorbent soft cloth or sponge.
- Use mild detergent and water with a soft cloth or sponge to clean the exterior and interior of the unit.
- Clean the front and side panels with a mild detergent only.
- Do not use abrasive pads or cleansers.
- A plastic cleaner solution is recommended to clean the front panel and is available from local plastic supply distributors.

Never use organic based compounds like acetone or ammonia containing cleaners for polycarbonate panels!
Due to the specific qualities of polycarbonate panels made of Makrolon® 70 % ethanol can be used for cleaning.

Warning: Unplug the unit before cleaning around the UV tube contacts and internal plug outlets.

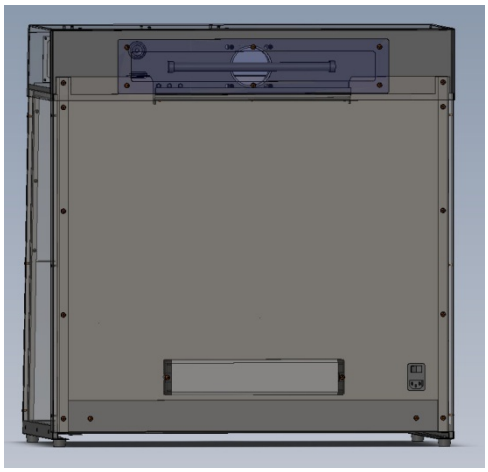
Replacing the UV germicidal or white light tubes

Turn the unit power off and unplug the unit from the outlet. Lift up the front panel and locate the tubes. The tube has two prongs on each end that first fit into a socket, then rotate into place.
Carefully hold the tube on the end and insert the tube into the socket. Twist the tube 90° until the tube locks into place.



Drawing shows tube location in top assembly. Outer tubes are the shortwave 254 nm UV and the middle tube is white light.

Replacing the UV tube of the UV Air Recirculator



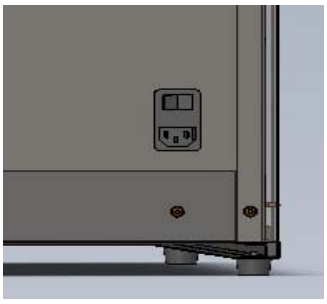
Locate and remove the six screws on the ventilation cover on the outer back panel of the workstation.

Pull away the ventilation cover from the workstation.

The tube has two prongs on each end that fit into a socket, then rotates into place.
Carefully hold the tube on the ends and insert the tube into the socket. Twist the tube 90° until the tube locks into place.

Replace the cover back into position and reattach the six screws.

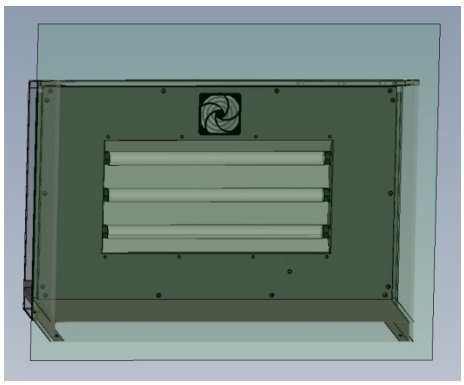
Replacing the fuse



The fuse is located at the back right side of the system. To remove the fuse, use a flathead screwdriver to open the lid and pull out the fuse.

Insert the new fuse and using the screwdriver, turn the fuse clockwise to lock.

Replacing the filter of the UV Air Recirculator



The fan filter of the UV Air Recirculator is placed on the inner top of the PCR Workstation *Pro* in front of the light tubes (see picture to the right). To change the filter, take off the plastic cover with the filter attached to it and replace it with a new filter. Plunge the plastic cover back into its fixation.

TECHNICAL SERVICE AND ORDER INFORMATION

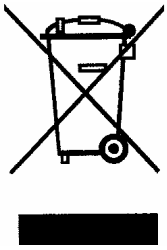
Should you have any questions about the PCR Workstation *Pro* or its accessories, please visit www.peqlab.com to find the respective contact person or send an email to service@peqlab.de.
Please have the unit's serial number (located at the back side of the instrument) available when calling. Should an item require return to PEQLAB for service, a decontamination form must be completed first by the user. Items sent without decontamination form will not be accepted.

All returns must be pre-approved by PEQLAB!

Order information:

Article	Description	Order number
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* with UV Air Recirculator, DE & AT	90-UV/PCR2
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* with UV Air Recirculator, export version	90-UV/PCR2-EU
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* with UV Air Recirculator, UK version	90-UV/PCR2-UK
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* with UV Air Recirculator, US version	90-UV/PCR2-US
UV tubes	254 nm UV tubes for PCR Workstation *Pro*, 2 tubes	90-UV/PCR-TUV
UV tube	254 nm UV tube for UV Air Recirculator, 1 tube	90-UV/PCR-TAR
White light tube	White light tube for PCR Workstation *Pro*, 1 tube	90-UV/PCR-TWL

DISPOSAL INSTRUCTION



This product is subject to the WEEE disposal regulations and cannot be disposed of with regular waste.
Please contact PEQLAB Biotechnologie GmbH or your local distributor for disposal of the PCR Workstation *Pro*. Old electronic equipment is not useless waste. Environmentally friendly disposal can help to retrieve valuable resources. Thereby you contribute to the protection of the environment and human health.

INHALT

EINLEITUNG 26

GARANTIE 26

LIEFERUMFANG 27

SICHERHEITSHINWEISE 28

AUFBAU DER PCR WORKSTATION *PRO* 30

SPEZIFIKATIONEN 34

- PEQLAB PCR Workstation *Pro* 34
- Stromversorgung 34

ANSCHLÜSSE 35

- AC Netzversorgung 35
- AC Steckdosen 36

BEDIENUNG DER PCR WORKSTATION *PRO* 37

- Verwendung von PCR Zubehör innerhalb der Workstation 37
- Bedienung des UV- und Weißlichts 37
- Timer 37
- Einschalten der UV-Dekontamination 38
- Weißlicht und UV-Luft-Rezirkulator 38
- Einstellen der Dekontaminationszeit 39
- Programmieren einer täglichen Dekontaminationsroutine 39
- Einstellen von Datum und Uhrzeit 40
- Überprüfung der Betriebsstunden der UV-Röhren im Innenraum 40
- Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers der UV-Röhren im Innenraum 41
- Überprüfung der Betriebsstunden der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator 41
- Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator 42
- Oberflächenlicht 43
- UV-Luft-Rezirkulator 43
- Messen der UV-Intensität 44
- Benötigte Bestrahlungsraten zur Zerstörung von Bakterien 45

WARTUNG 46

- Pflege und Reinigung 46
- Austausch der UV- oder Weißlichtröhren im Geräteinneren 46
- Austausch der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator 47
- Austausch der Sicherung 47
- Ersatz des Filters im UV-Luft-Rezirkulator 47

TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN 48

ENTSORGUNGSHINWEISE 48

EINLEITUNG

Die PCR Workstation *Pro* von PEQLAB wurde als ideale Arbeitsumgebung für Experimente mit DNA und RNA entwickelt, insbesondere zur Vorbereitung von PCR Experimenten. Kontaminationen können hier zu falschen oder irreführenden Ergebnissen führen, was erheblichen Zeitaufwand und Kosten verursacht. Die PCR Workstation *Pro* von PEQLAB minimiert dieses Kontaminationsrisiko erheblich. Sie stellt gewissermaßen einen abgetrennten Raum dar, der optimal für die Präparation von PCR-Reaktionen genutzt werden kann.
Die hochintensiven UV-Röhren oberhalb der Arbeitsfläche inaktivieren DNA als mögliche Kontaminationsquelle zwischen den Experimenten. Zusätzlich ist ein UV-Luft-Rezirkulator in der Workstation integriert, der durch Luft übertragene Kontaminationen während der Arbeiten an der Workstation reduziert. Das Austreten von UV-Licht wird durch stabile Scheiben aus Polycarbonat effektiv verhindert, um eine maximale Sicherheit für den Anwender zu gewährleisten.
Die Oberfläche der Workstation besteht aus rostfreiem Edelstahl, der sehr robust ist, einfach gereinigt werden kann und zugleich antimikrobielle Eigenschaften aufweist.
Die PCR Workstation *Pro* von PEQLAB bietet eine kontrollierbare Umgebung für PCR und RNA Applikationen, die Ihre Proben schützt und somit optimale Ergebnisse ermöglicht.

GARANTIE

Auf jede PCR Workstation *Pro* gewährt PEQLAB 24 Monate Garantie, sofern das System ausschließlich der Bedienungsanleitung entsprechend verwendet wurde und keine anderslautende Vereinbarung besteht. Die Garantiezeit für Röhren und Filter beträgt 90 Tage. Rissbildung in Polycarbonat kann während der Garantiezeit auftreten, unterliegt dem normalen Verschleiß und ist somit nicht von der Garantie abgedeckt.

Jegliche Garantieansprüche, Marktgängigkeit oder Eignung des Produktes für einen bestimmten Zweck, sowie alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, ausgenommen der hier genannten, sollen somit als aufgehoben erachtet und ausgeschlossen werden.
Die PEQLAB GmbH verpflichtet sich zur Reparatur oder dem Ersatz des Gerätes bzw. der Rückerstattung des Kaufpreises nach ihren Bedingungen. Ansprüche auf Ersatz oder Reparatur, die aus einer fehlerhaften Verwendung oder allgemeinem Verschleiß entstanden sind, werden nicht erfüllt. PEQLAB haftet nicht für Folgeschäden, die aus der Verwendung des Systems entstanden sind. Diese Garantieerklärung ersetzt keine gesetzlichen Regelungen, die unter Umständen in anderen Ländern gültig sind.

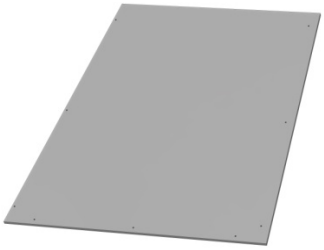
Nur für Forschungszwecke. Nicht geeignet zum Einsatz in Tier- oder Humanmedizin oder für diagnostische Zwecke.

LIEFERUMFANG

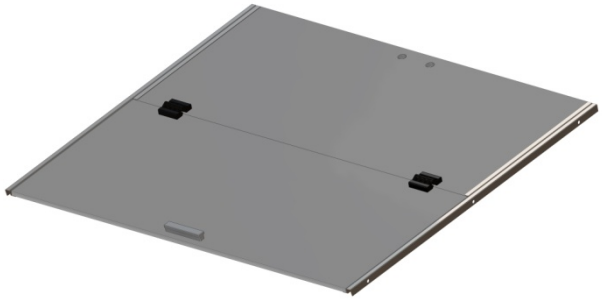
Bitte kontrollieren Sie, ob sämtliche Teile der Workstation bei Lieferung vorhanden sind:

① Boden (1x)

② Rückwand (1x)



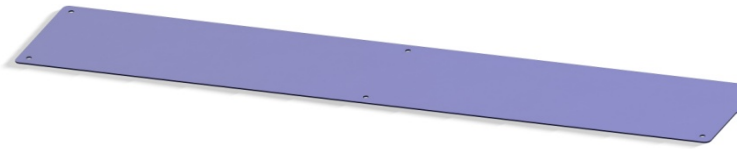
③ Seitenscheibe (2x)



④ Frontscheibe (1x)

⑤ Regalelement (2x)

⑥ Haube (1x)



⑦ Lüfterabdeckung (1x)

⑧ Schraube (31x)

⑨ Schraubendreher (1x)

⑩ Netzzuleitung (1x)

SICHERHEITSHINWEISE

Die PCR Workstation *Pro* wurde im Hinblick auf Funktion, Verlässlichkeit und Sicherheit entwickelt. Vor Inbetriebnahme der PCR Workstation *Pro* sollten Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und die Sicherheitshinweise unbedingt befolgen!

ACHTUNG: Das in diesem System verwendete kurzwellige UV-Licht kann erhebliche Verletzungen auf ungeschützter Haut oder den Augen hervorrufen, wenn ein direkter Kontakt mit UV-Strahlung erfolgt. Bevor Sie mit dem Gerät arbeiten, stellen Sie sicher, dass die PCR Workstation *Pro* nicht beschädigt ist und alle Hinweise zur Anwendung befolgt werden. Zum Schutz des Anwenders vor UV-Strahlung schaltet ein integrierter Sicherheitsmechanismus das UV-Licht sofort ab, sobald die Frontscheibe geöffnet wird. Die verwendeten Polycarbonat-Scheiben aus Makrolon® sind undurchlässig für UV-Strahlen.

Vorgesehener Einsatzbereich für die PCR Workstation *Pro*: Arbeitsumgebung zum Schutz von PCR-Arbeitsmitteln und genetischen Materials gegen Verschmutzung und Kontamination.

Die Sicherheit und der Schutz des Anwenders können nicht sichergestellt werden, wenn das Gerät anders als in der Bedienungsanleitung erläutert verwendet wird. Folgende Hinweise müssen besonders zur Kenntnis genommen werden:

Warnung vor gefährlicher Spannung
Stellen Sie sicher, dass die Spannung der lokalen Stromversorgung zu den Spezifikationen der PCR Workstation *Pro* passt.
Verwenden Sie nur das original mitgelieferte Stromkabel mit der PCR Workstation *Pro*.

Vorsicht vor Flüssigkeiten
Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen können. Platzieren Sie keine Flüssigkeiten auf dem Deckel der PCR Workstation *Pro*.

Vorsicht vor gefährlichen explosiven Stoffen
Verwenden Sie keine reaktiven oder explosiven Stoffe innerhalb der PCR Workstation *Pro*.

Vorsicht vor Beschädigungen
Überprüfen Sie das Gerät bei der Ankunft auf Transportschäden und vollständige Lieferung aller Zubehörteile. Sollten Beschädigungen erkennbar sein, kontaktieren Sie umgehend den Lieferanten oder Hersteller. Falls Sie Beschädigungen an der PCR Workstation *Pro* oder deren Zubehör entdecken, darf das Gerät nicht mit der Stromversorgung verbunden oder in irgendeiner Weise genutzt werden!

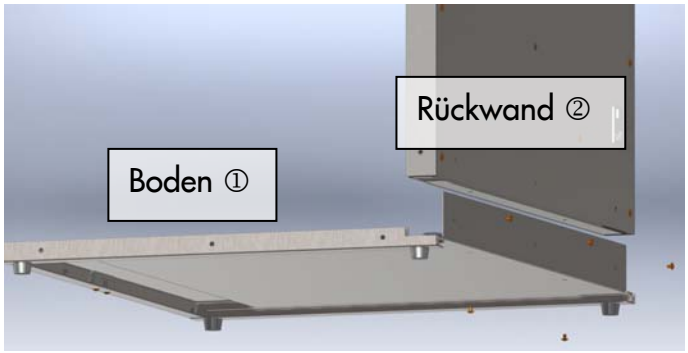
Vorsicht vor optischer Strahlung
Schalten Sie die PCR Workstation *Pro* nicht ein, wenn sie nicht komplett aufgebaut wurde, siehe auch "AUFBAU DER PCR WORKSTATION *PRO*", S.27.
Schauen Sie nicht direkt in die UV-Lampen.

AUFBAU DER PCR WORKSTATION *PRO*

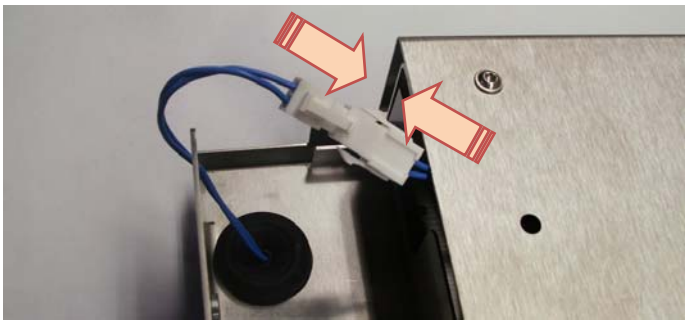
Wir empfehlen, die Montage der PCR Workstation *Pro* direkt am Einsatzort durch zwei Personen durchzuführen und Sicherheitshandschuhe zum Schutz der Hände zu tragen.

Schritt 1

Legen Sie den Boden ① mit den Gummifüßen nach unten und der Sensorkabeldose nach vorne auf eine ebene Fläche. Legen Sie die Rückwand ② mit den Steckdosen nach unten und dem Netzeingang und Typenschild nach rechts auf den Boden ①.



Verbinden Sie die beiden Sensorkabel miteinander.



Schieben Sie die Steckerverbindung in den Hohlraum der Rückwand.

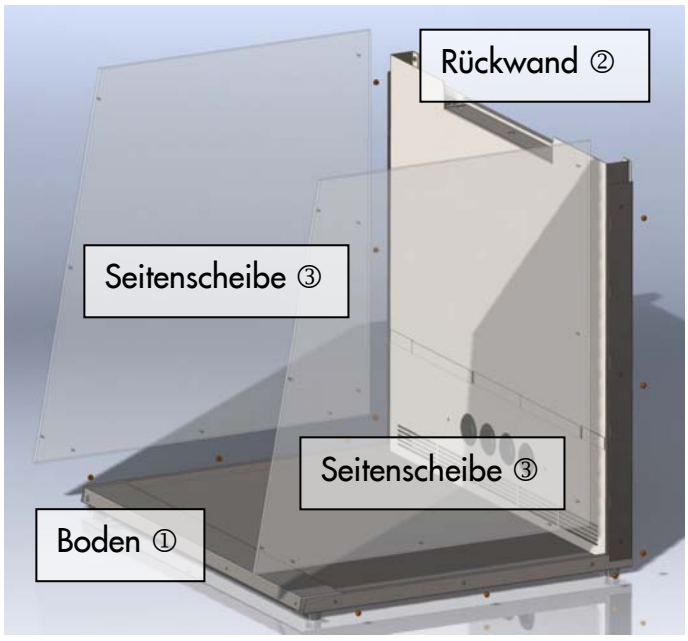
Stellen Sie die Rückwand ② auf den Boden ①. Die hintere Lasche des Bodens ① muss dabei in die Rückwand ② tauchen. **Achten Sie dabei darauf, dass das Sensorkabel nicht eingeklemmt wird.**

Verschrauben Sie die beiden Teile von hinten mit drei Schrauben ⑧. Verwenden Sie hierzu den Schraubendreher ⑨. Drehen Sie die Teile auf der Arbeitsfläche um 90° und kippen Sie die beiden verschraubten Teile auf die hintere Fläche der Rückwand ②. Verschrauben Sie die beiden Teile zusätzlich von der Bodenseite aus mit zwei Schrauben ⑧. Kippen Sie die nun fertig verschraubten Teile wieder zurück und drehen Sie sie mit der Rückwand nach hinten.

Schritt 2

Entfernen Sie die Schutzfolien von den Seitenscheiben.

Setzen Sie die beiden Seitenscheiben ③ in die Führungen links und rechts am Boden ① und schieben Sie sie bis zum Anschlag in die Führungen links und rechts in der Rückwand ②. Verschrauben Sie vorsichtig die Seitenscheiben ③ jeweils drei Mal mit dem Boden ① und der Rückwand ②. Benutzen Sie auch hier die Schrauben ⑧ und den Schraubendreher ⑨.

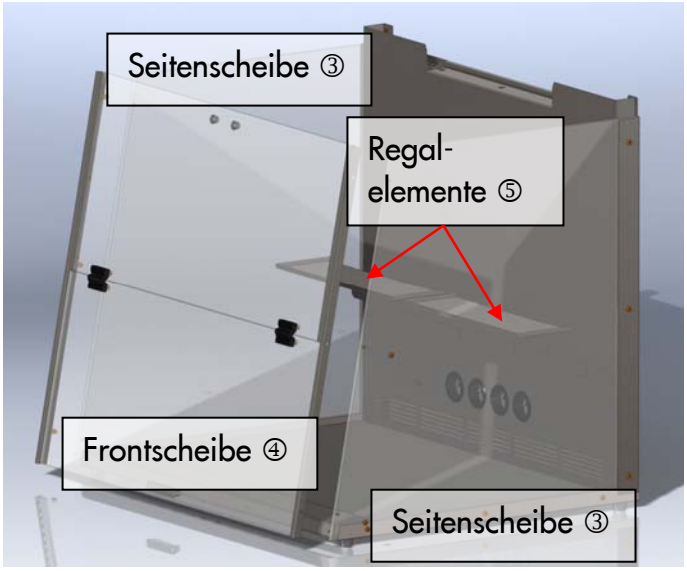


Schritt 3

Stecken Sie die Regalelemente ⑤ in die Halterungen an der Rückwand ②.

Entfernen Sie die Schutzfolien von der Frontscheibe.

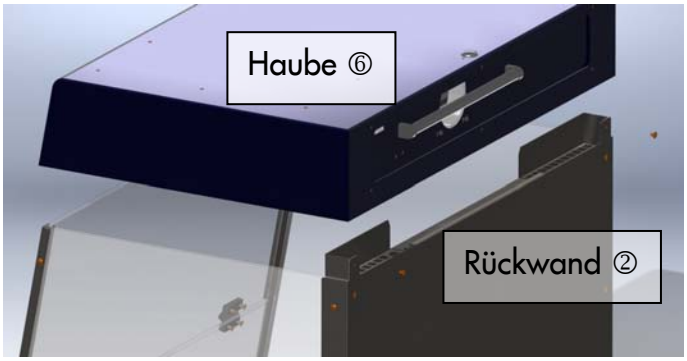
Setzen Sie die Frontscheibe ④ auf die Seitenscheiben ③ auf. Achten Sie dabei darauf, dass die seitlichen Bohrungen im Frontscheibenrahmen mit den Gewindebohrungen in den Seitenscheiben ③ fluchten. Halten Sie die Frontscheibe ④ in dieser Position. Verschrauben Sie die Frontscheibe ④ mit den Seitenscheiben ③ mittels der Schrauben ⑧ jeweils drei Mal. Verwenden Sie hierzu den Schraubendreher ⑨.



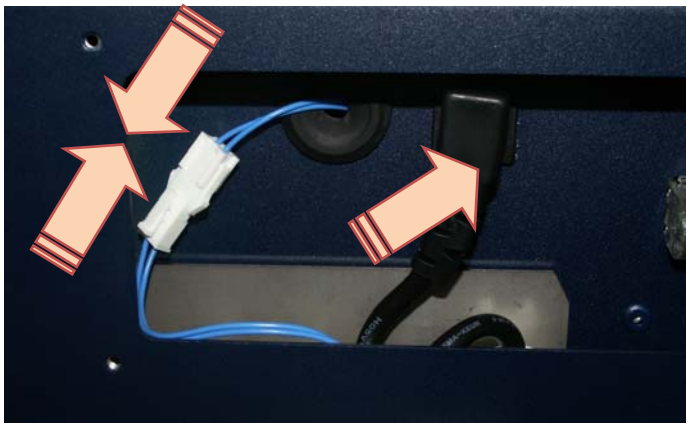
Schritt 4

Drehen Sie die soweit verschraubten Teile um 180°.

Entfernen Sie die kleine UV-Röhre an der Rückseite der Haube ⑥.
Setzen Sie die Haube ⑥ auf. Achten Sie dabei darauf die Kabel, die aus der Rückwand ragen, nicht einzuklemmen. Verschrauben Sie die Haube zwei Mal mit der Rückwand ②. Verwenden Sie hierzu die Schrauben ⑧ und den Schraubendreher ⑨.

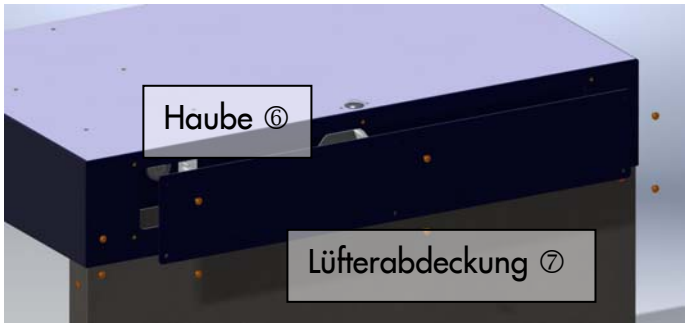


Verbinden Sie die Sensorleitung aus der Rückwand ② und der Haube ⑥ miteinander. Stecken Sie den Netzstecker aus der Rückwand ② in die Netzdose in der Haube ⑥.



Schritt 5

Setzen Sie die UV-Röhre wieder ein.
Verschließen Sie die Serviceöffnung in der Haube ⑥ mit der Lüfterabdeckung ⑦. Verschrauben Sie die beiden Teile mit sechs Schrauben ⑧. Verwenden Sie hierzu den Schraubendreher ⑨.
Drehen Sie das Gerät um 180° und positionieren Sie es wie gewünscht auf der Arbeitsfläche.



Abschließend verbinden Sie den Netzanschluss an der Rückwand ② des Gerätes mittels der Netzzuleitung ⑩ mit dem Stromnetz.

Das Gerät ist nun betriebsbereit.

SPEZIFIKATIONEN

PEQLAB PCR Workstation *Pro*

Lichtquellen integriert in der Haube:

- 2 x 25 W 254 nm UV-Röhren – zur effektiven Oberflächendekontamination
- 1 x 8 W 254 nm UV-Röhre – zur Dekontamination der Luft im UV-Luft-Rezirkulator während der Arbeit
- 1 x 15 W Weißlichtröhre – zur Beleuchtung der Arbeitsfläche

Ausstattung:

- Vier Steckdosen
- Zwei Regalelemente aus Edelstahl
- Elektronischer Timer für UV-Oberflächenlicht
- Arbeitsfläche und Rückwand aus rostfreiem Edelstahl
- Front- und Seitenscheiben aus Polycarbonat (Makrolon®), undurchlässig gegen Wellenlängen unterhalb 400 nm.

Maße (B x H x T):	750 x 780 x 620 mm
Gewicht:	48 kg
Verschmutzungsrate:	2
Umgebungstemperatur:	+10 °C bis +30 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit:	70 %
Maximale Höhe über NN:	2000 m
Geräuschlevel:	< 51 dB (A)
Umwälzraten Lüfter:	56 m^3/h

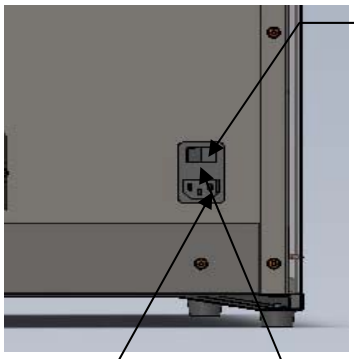
Stromversorgung

EU/UK Version:	220 - 240 V AC, 50/60 Hz, max. 1650 VA
US Version:	120 V, 60 Hz, max. 900 VA
Sicherung:	10 AT, 5 x 20 mm

Nur für den Einsatz im Innenbereich!

ANSCHLÜSSE

AC Netzversorgung



Stellen Sie sicher, dass die Spannung der lokalen Stromversorgung zu den Spezifikationen der PCR Workstation *Pro* passt, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Stromkabel zum Anschluss an die Stromversorgung. Schließen Sie die die PCR Workstation *Pro* nur an Stromanschlüssen mit Schutzleiter an. Die AC Stromanschlussbuchse und der AC Hauptnetzschalter sind an der Geräterückseite angebracht. Um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, verwenden Sie den Hauptnetzschalter. Ein freier Zugang zum Hauptschalter muss immer sichergestellt sein und darf nicht blockiert werden.

Die elektrische Sicherung ist ebenfalls an der Geräterückseite, zwischen Hauptnetzschalter und Stromanschlussbuchse, angebracht. Um die Sicherung wechseln zu können, ziehen Sie bitte das Stromkabel ab und schieben den Sicherheitsbügel nach oben. Verwenden Sie nur eine entsprechende Sicherung mit den korrekten Werten (siehe "SPEZIFIKATIONEN", S.30). Angaben zu den Sicherungswerten finden Sie außerdem an der Geräterückseite.

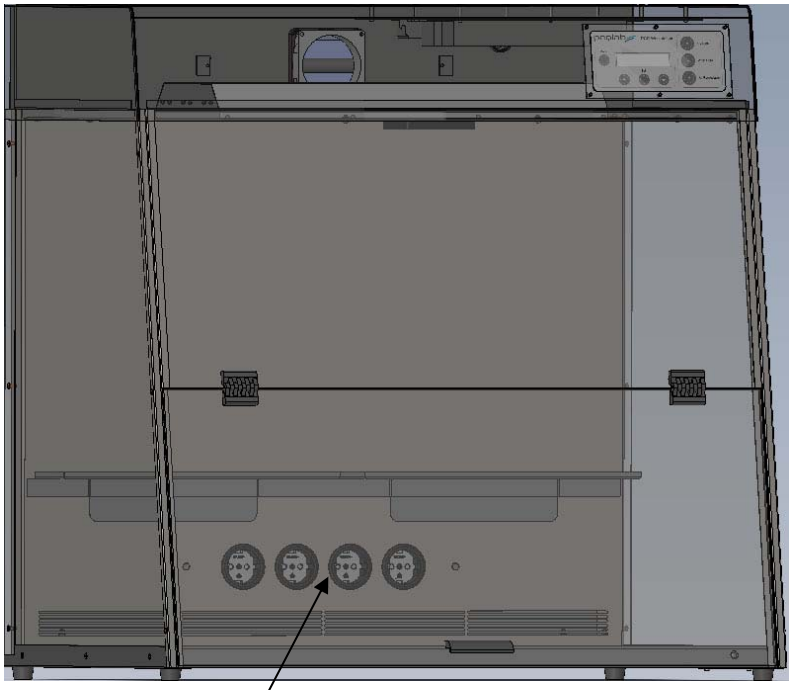
Sollte ein Service für das Gerät notwendig werden, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler oder den Hersteller (siehe "TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN", S.44).

Die Geräte-Seriennummer ist an der Rückseite der PCR Workstation *Pro* angebracht. Der Austausch einzelner Bauteile des Gerätes (mit Ausnahme der Polycarbonat-Scheiben, der UV-Röhren, der Sicherung und des Filters im UV-Luft-Rezirkulator) darf nicht durch den Nutzer durchgeführt werden, sondern ausschließlich durch geschulte Spezialisten unter Verwendung von Original-Ersatzteilen. Dafür muss das Gerät zum Hersteller zurückgeschickt werden. Ein unautorisierter Zugriff führt zum Verlust von Garantieansprüchen.

Die Geräteoberflächen müssen vor der Einsendung vom Anwender dekontaminiert werden. Dafür kann ein fusselfreies Tuch, angefeuchtet mit 70 % Ethanol, verwendet werden. Bitte füllen Sie das Dekontaminationszertifikat aus und legen es dem Gerät bei der Rücksendung bei.

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät vor der Reinigung ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt werden!

AC Steckdosen



Die 4 AC Steckdosen können für Kleingeräte zum Betrieb innerhalb der PCR Workstation *Pro* genutzt werden.

Die Gesamtsumme des maximalen Stromverbrauchs aller angeschlossenen Geräte darf die für die PCR Workstation *Pro* vorgegebenen Werte nicht überschreiten!
Siehe "BEDIENUNG DER PCR WORKSTATION *PRO* ", S.33, für weitere Informationen.

BEDIENUNG DER PCR WORKSTATION *PRO*

Verwendung von PCR Zubehör innerhalb der Workstation

Kleinere Arbeitsmittel können auf den Ablagefächern zur Dekontamination abgelegt werden.

An den innenliegenden Steckdosen können für PCR Experimente benötigte Kleingeräte wie z.B. Schüttler, Wippen etc. angeschlossen werden. Die Geräte können so zwischen den Experimenten dekontaminiert werden. Um die Geräte innerhalb der PCR Workstation *Pro* betreiben zu können, müssen sie mit den Steckdosen verbunden werden. Es wurden spezielle Steckdosen installiert, siehe Abbildung "AC Steckdosen", S.32.

Für die UV-Dekontamination kann eine Routine zur täglichen, zeitlich gesteuerten Ausführung programmiert werden.

HINWEIS: Wenn Geräte an den Steckdosen angeschlossen sind, darf die gesamte Stromstärke 6 Ampere nicht übersteigen!

HINWEIS: Die Bildung von feinen Haarrissen in Polycarbonat unter UV-Einwirkung ist nach einer gewissen Zeit normal. Diese Rissbildung kann vermindert werden, indem die UV-Bestrahlung auf ein Minimum reduziert wird. Haarrisse innerhalb der Garantiezeit werden als normaler Verschleiß angesehen und unterliegen nicht der Garantie. Die Polycarbonat-Scheiben der PCR Workstation *Pro* sind als Ersatzteile erhältlich und können ersetzt werden.

Bedienung des UV- und Weißlichts

Die PCR Workstation *Pro* bietet einen automatisierten Prozess zur Elimination von Kontaminationen durch Verwendung der dekontaminierenden Eigenschaften kurzwelliger UV-Strahlung bei 254 nm. Das UV-Licht wird üblicherweise dann verwendet, wenn sich keine Proben auf der Arbeitsfläche befinden. Dadurch wird die Arbeitsfläche dekontaminiert und DNA als mögliche Kontaminationsquelle inaktiviert.

Timer

Die Standardeinstellung beträgt 30 Minuten, einstellbar in 5-Minuten-Schritten bis zu einem Minimum von 5 Minuten. Hinweise zur Einstellung des Timers finden Sie auf Seite 35.

HINWEIS: In der Frontscheibe ist ein magnetischer Sensor integriert. Sobald die Frontscheibe geöffnet wird, schaltet das UV-Licht automatisch ab!

HINWEIS: Versuchen Sie nicht, die offenen UV-Röhren während der Arbeit in der PCR Workstation *Pro* einzuschalten. Diese sind zur Dekontamination der Workstation zwischen den Experimenten gedacht.

Einschalten der UV-Dekontamination

Zur Dekontamination der Arbeitsfläche drücken Sie die **<< UV Light >>** Taste. Dadurch wird das Dekontaminationsprogramm automatisch aktiviert.
Die Standardeinstellung für den Dekontaminationsprozess beträgt 30 Minuten.

Im Display wird die verbleibende Zeit des Dekontaminationsprogramms angezeigt.

Weißlicht und UV-Luft-Rezirkulator

- Um das Weißlicht einzuschalten drücken Sie die **<< White Light >>** Taste. Ein rotes Licht leuchtet als Hinweis für das angeschaltete Weißlicht auf.
- Zum Ausschalten des Weißlichts drücken Sie die **<< White Light >>** Taste erneut.

- Um den UV-Luft-Rezirkulator zur Dekontamination der Luft während der Arbeit an der Workstation einzuschalten, drücken Sie die **<< Air Recirculation >>** Taste. Ein rotes Licht leuchtet als Hinweis auf den eingeschalteten UV-Luft-Rezirkulator auf.
- Zum Ausschalten des UV-Luft-Rezirkulators drücken Sie die **<< Air Recirculation >>** Taste erneut.

Einstellen der Dekontaminationszeit

- Um die Dekontaminationszeit zu verkürzen drücken Sie die **<< Mode >>** Taste.
- Im Display erscheint "Decontaminated". Die Zeit kann zwischen 5 und 30 Minuten in 5-Minuten-Schritten durch Drücken der **<< + >>** und **<< – >>** Tasten eingestellt werden.
- Durch Drücken der **<< Set >>** Taste wird der eingestellte Wert gespeichert.

Programmieren einer täglichen Dekontaminationsroutine

- Um die tägliche Dekontaminationsroutine zu programmieren, die jeden Tag zur selben Zeit mit der Dekontamination beginnt, drücken Sie die **<< Mode >>** Taste zweimal. Im Display erscheint "Daily Start".
- Drücken Sie **<< Set >>** um die Einstellungen zu ändern.
- Durch Drücken der **<< + >>** Taste wird das Programm aktiviert.
- Drücken Sie **<< Set >>** zur Bestätigung.
- Der Cursor springt automatisch zur Minutenanzeige.
- Stellen Sie die Minuten durch Drücken der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten ein.
- Bestätigen Sie mit **<< Set >>**.
- Der Cursor wechselt nun zur Stundenanzeige.
- Stellen Sie die Stunde, zu der die Workstation täglich angeschaltet werden soll, durch Drücken der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten ein.
- Bestätigen Sie mit **<< Set >>**.

Die PCR Workstation *Pro* beginnt nun täglich zur eingestellten Zeit mit der Dekontaminationsroutine (z.B. für 30 Minuten um 10:30).

Einstellen von Datum und Uhrzeit

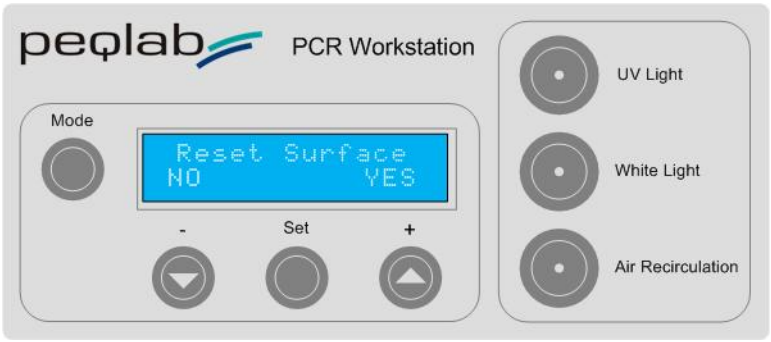
Die PCR Workstation *Pro* verfügt über eine integrierte Datums- und Zeitfunktion.

- Um die Einstellungen von Datum und Uhrzeit zu ändern, drücken Sie die << Mode >> Taste 3 Mal, bis Datum und Uhrzeit erscheinen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten die Sekunden einzustellen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten die Minuten einzustellen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten die Stunden einzustellen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten den Tag einzustellen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten den Monat einzustellen.
- Drücken Sie **<< Set >>**, um mit Hilfe der **<< + >>** und **<< - >>** Tasten das Jahr einzustellen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **<< Set >>**.

Überprüfung der Betriebsstunden der UV-Röhren im Innenraum

Um die Betriebsstunden abzulesen, drücken Sie die **<< Mode >>** Taste 4 Mal.
Wir empfehlen, die UV-Röhren nach ca. 1000 – 1500 Betriebsstunden zu wechseln, da nach dieser Zeit die UV-Intensität deutlich nachlässt.

Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers der UV-Röhren im Innenraum



Nach dem Austausch der UV-Röhren im Innenraum sollte der Betriebsstundenzähler wieder auf Null zurückgesetzt werden.

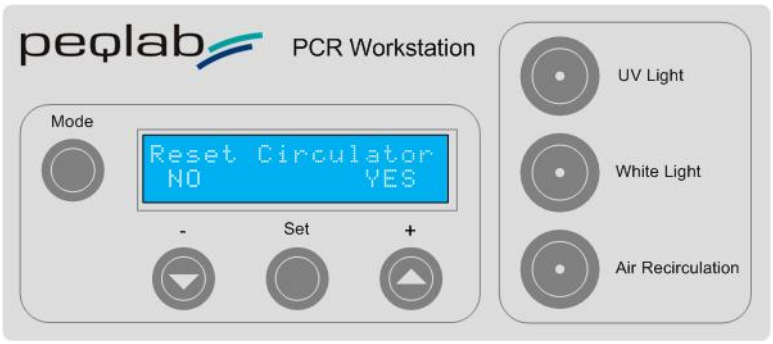
Um den Zähler zurück zu setzen

- Drücken Sie **<< Mode >>** 4 Mal, bis der Betriebsstundenzähler erscheint.
- Drücken Sie die **<< Set >>** Taste. Es erscheint der Bildschirm "Reset Surface" zum Zurücksetzen des Zählers.
- Drücken Sie **<< + >>**, um die Betriebsstunden zurückzusetzen.
- Sie können den Bildschirm ohne Zurücksetzen des Zählers durch Drücken der **<< - >>** Taste verlassen.

Überprüfung der Betriebsstunden der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator

Um die Betriebsstunden abzulesen, drücken Sie die **<< Mode >>** Taste 5 Mal.
Wir empfehlen, die UV-Röhre nach ca. 1000 – 1500 Betriebsstunden zu wechseln, da nach dieser Zeit die UV-Intensität deutlich nachlässt.

Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator



Nach dem Austausch der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator sollte der Betriebsstundenzähler wieder auf Null zurückgesetzt werden.

Um den Zähler zurück zu setzen

- Drücken Sie **<< Mode >>** 5 Mal, bis der Betriebsstundenzähler erscheint.
- Drücken Sie die **<< Set >>** Taste. Es erscheint der Bildschirm "Reset Surface" zum Zurücksetzen des Zählers.
- Drücken Sie **<< + >>**, um die Betriebsstunden zurückzusetzen.
- Sie können den Bildschirm ohne Zurücksetzen des Zählers durch Drücken der **<< - >>** Taste verlassen.

[Warnung] Bestrahlung mit UV-Licht ist schädlich!

Die Frontscheibe aus Polycarbonat ist UV-undurchlässig. Die UV-Lampen schalten sich sofort ab, wenn die Frontscheibe geöffnet wird. Die PCR Workstation *Pro* enthält eine starke Strahlungsquelle für UV-Licht, die ungeschützte Augen und Haut verletzen könnte. Bevor Sie ein Gerät in Betrieb nehmen, sollte sichergestellt sein, dass alle in der Nähe anwesenden Personen entsprechend geschützt sind. Auch wenn das Gerät die UV-Lampen beim Öffnen der Frontscheibe unterbricht, sollte vorsichtshalber ein Augenschutz getragen werden.

Die Bestrahlung des Innenraums mit UV-Licht für eine längere Zeitspanne bewirkt eine Dekontamination der Arbeitsfläche durch DNA-Inaktivierung. Bitte berücksichtigen Sie auch das Kapitel "Messen der UV-Intensität", S.40, für weiterführende Informationen zur Messung der UV-Intensität mittels UV-Meter.

Oberflächenlicht

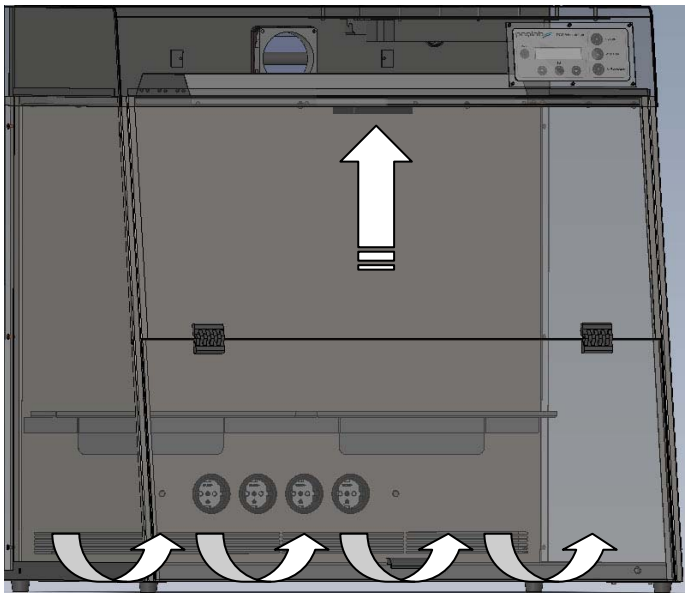
Das Oberflächenlicht kann während der Arbeiten an der PCR Workstation *Pro*, sowie während der Dekontamination mit UV-Licht jederzeit angeschaltet bleiben. Die Weißlichtröhre liefert helles Licht zur ausgezeichneten Ausleuchtung der Arbeitsfläche.

UV-Luft-Rezirkulator

Die PEQLAB PCR Workstation *Pro* enthält einen integrierten UV-Luft-Rezirkulator zur Inaktivierung von durch die Luft übertragenen Kontaminanten während der Arbeiten an der PCR Workstation *Pro*.

HINWEIS: Der UV-Luft-Rezirkulator kann bei geöffneter Frontscheibe betrieben werden.

Der UV-Luft-Rezirkulator erzeugt einen Luftstrom in den Innenraum der PCR Workstation *Pro* hinein und heraus. Die Luft wird oben im Innenraum angesaugt und an den Luftschlitzen in der Nähe des Bodens wieder ausgeblasen. Die folgende Zeichnung veranschaulicht die Position der Luftschlitze.



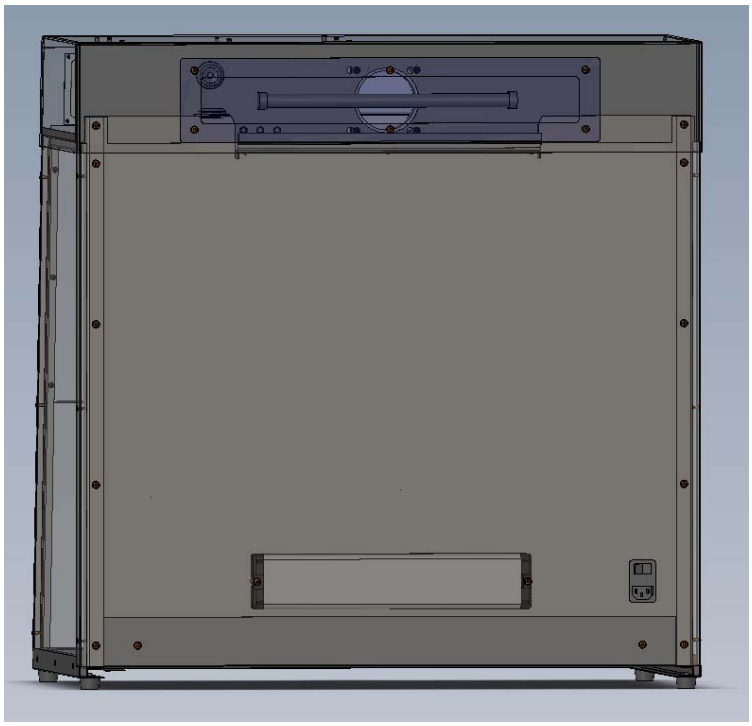
HINWEIS: Geräte direkt vor den Luftschlitzen können den Luftstrom blockieren.

Messen der UV-Intensität

Durch die physikalische Alterung von UV-Röhren nehmen Intensität und keimtötende Eigenschaften mit der Zeit ab. Wir empfehlen daher den Austausch der UV-Röhren nach 1000 – 1500 Betriebsstunden (siehe auch "Überprüfung der Betriebsstunden der UV-Röhren/der UV-Röhre im Innenraum/im UV-Luft-Rezirkulator", S.36/37). Ansonsten sollte die Effizienz der UV-Röhren überprüft werden, um die keimtötenden Eigenschaften sicherzustellen. Die keimtötende Wirkungsrate berechnet sich aus UV-Intensität bei 254 nm und Bestrahlungszeit. Je geringer die UV-Intensität der Röhren, desto länger müssen die Lampen brennen, um dieselbe Wirkung zu erzielen.

Die Emission der Röhren bei 254 nm kann mittels einem UV-Meter mit 254 nm-Sensor vom Anwender überprüft werden. Zur Durchführung kann der Sensor des UV-Meters auf der Arbeitsplatte der PCR Workstation *Pro* platziert werden. Schließen Sie die Frontscheibe und schalten Sie UV-Beleuchtung an. Bitte halten Sie sich an die Instruktionen im Manual Ihres UV-Meters für die genaue Durchführung der Messung. **Wir empfehlen einen Ausgangswert bei Installation der PCR Workstation *Pro* zu ermitteln und für spätere Vergleichsmessungen zu notieren.**

Um die UV-Intensität der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator zu messen, kann die Lüfterabdeckung an der Rückseite der PCR Workstation *Pro* entfernt und der Sensor des UV-Meters dort platziert werden. Bitte halten Sie sich an die Instruktionen im Manual Ihres UV-Meters für die genaue Durchführung der Messung. **Tragen Sie unbedingt Schutzbrille und Schutzschild, wenn Sie den UV-Luft-Rezirkulator bei geöffneter Abdeckung betreiben!** Setzen Sie die Abdeckung und Schrauben nach Abschluss der Messung wieder ein.



Benötigte Bestrahlungsraten zur Zerstörung von Bakterien

Berechnung der keimtötenden Wirkungsrate:
Mikrowatt Sekunden/cm² = Mikrowatt/cm² x Bestrahlungszeit

Die Tabelle enthält die jeweils benötigte Strahlungsenergie kurzwelligen UV-Lichts (254 nm), die zur kompletten Zerstörung des jeweiligen Mikroorganismus benötigt wird.

Bakterien	**Mikrowatt Sekunden/cm²**	**Andere Organismen**	**Mikrowatt Sekunden/cm²**
Bacillus anthracis	8700	**Hefe**	
S. enteritidis	7600	Saccharomyces ellipsoideus	13200
B. Megatherium sp. (veg.)	2500	Saccharomyces sp.	17600
B. Megatherium sp. (spores)	5200	Saccharomyces cerevisiae	13200
B. parathyphosus	6100	Brewer's yeast	6600
B. subtilis	11000	Baker's yeast	8800
B. subtilis spores	22000	Common yeast cake	13200
Clostridium tetani	22000		
Corynebacterium diptheriae	6500	**Schimmelpilzsporen**	
Eberthella typosa	4100	Penicillium roqueforti	26400
Escherichia coli	6600	Penicillium expansum	22000
Micrococcus cadidus	12300	Penicillium digitatus	88000
Micrococcus sphaeroides	15400	Aspergillus glaucus	88000
Mycobacterium tuberculosis	1000	Aspergillus flavus	99000
Neisseria catarrhalis	8500	Aspergillus niger	330000
Phytomonas tumefaciens	8500	Rhisopus nigricans	220000
Proteus vulgaris	6600	Mucor racemosus A	35200
Pseudomonas aeruginosa	10500	Mucor racemosus B	35200
Pseudomonas fluorescens	6600	Oospora lactis	11000
S. typhimusium	15200		
Salmonella	10000	**Viren**	
Sarcina lutea	26400	Bacteriophage (E. coli)	6600
Sarratia marcescens	6160	Tobacco mosaic	44000
Dysentery bacilli	4200	Influenza	6600
Shigella paradyseneriae	3200		
Spirillum rubrum	6160	**Protozoen**	
Staphylococcus albus	5720	Paramecium	200000
Staphylococcus aereus	6600	Nematode eggs	9200
Streptococcus hemolyticus	5500	Chlorella vulgaris (algae)	22000
Streptococcus lactis	8800		
Streptococcus viridans	3800		

WARTUNG

HINWEIS: Die Bildung von feinen Haarrissen in Polycarbonat unter UV-Einwirkung ist nach einer gewissen Zeit normal. Diese Rissbildung kann vermindert werden, indem die UV-Bestrahlung auf ein Minimum reduziert wird. Haarrisse innerhalb der Garantiezeit werden als normaler Verschleiß angesehen und unterliegen nicht der Garantie. Die Polycarbonat-Scheiben der PCR Workstation *Pro* sind als Ersatzteile erhältlich und können ersetzt werden.

Pflege und Reinigung

Front- und Seitenscheiben bestehen aus Polycarbonat und können bei unsachgemäßer Reinigung zerkratzt werden. **Zur Reinigung wird deshalb nachdrücklich der Gebrauch eines weichen Stofftuchs (bevorzugt Mikrofaser) empfohlen.**

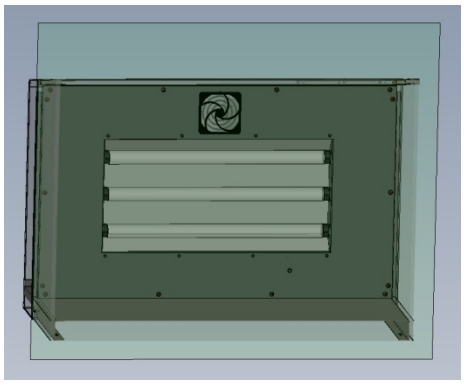
- Nehmen Sie überschüssige Flüssigkeit innerhalb oder außerhalb der PCR Workstation *Pro* mit einem weichen, saugfähigen Tuch oder Schwamm umgehend auf.
- Milde Reinigungsmittel und Wasser können zusammen mit einem weichen Tuch oder Schwamm zur Reinigung der Workstation benutzt werden.
- Zur Reinigung der Front- und Seitenscheiben (Polycarbonat!) dürfen nur milde Haushaltsreiniger verwendet werden.
- Auf keinen Fall dürfen grobe oder abschleifende Putzmittel zur Reinigung verwendet werden.
- Kunststoffreiniger können zur Reinigung der Frontscheibe verwendet werden. Diese sind in lokalen Fachgeschäften erhältlich.

Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel wie Aceton oder Ammoniak-haltige Reinigungsmittel zur Reinigung von Polycarbonat-Scheiben.
Aufgrund der besonderen Eigenschaften der Polycarbonat-Scheiben aus Makrolon® kann 70 %iger Alkohol zur Reinigung verwendet werden.

Warnung: Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung in der Nähe der UV-Röhren oder der internen Steckdosen beginnen!

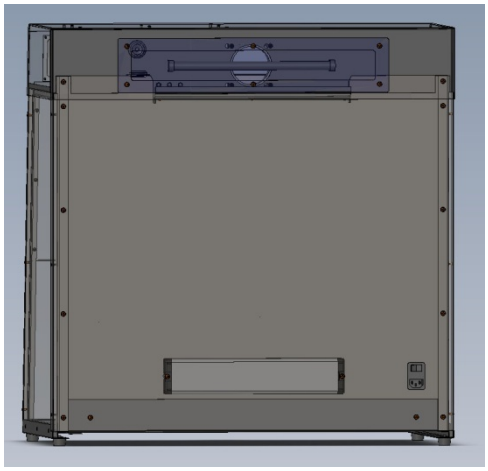
Austausch der UV- oder Weißlichtröhren im Geräteinneren

Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung. Öffnen Sie die Frontscheibe und bestimmen Sie die auszutauschenden Röhren. Jede Röhre hat zwei Gabeln an beiden Enden, die sich zuerst in die Halterung einführen und dann in Position drehen lassen.
Halten Sie die Röhre vorsichtig am Ende und setzen Sie sie in die Halterung ein. Drehen Sie die Röhre um 90°, bis sie in der richtigen Position einrastet.



Die Abbildung zeigt die Position der Röhren von unten in der Haube der PCR Workstation Pro. Bei den äußeren Röhren handelt es sich um die 254 nm UV-Röhren, die mittlere Röhre ist die Weißlichtröhre.

Austausch der UV-Röhre im UV-Luft-Rezirkulator



Entfernen Sie die 6 Schrauben an der UV-Luft-Rezirkulator-Abdeckplatte an der Geräterückseite der PCR Workstation *Pro*.

Ziehen Sie die Abdeckplatte von der Rückwand ab.

Die UV-Röhre hat zwei Gabeln an beiden Enden, die sich zuerst in die Halterung einführen und dann in Position drehen lassen. Halten Sie die Röhre vorsichtig am Ende und setzen Sie sie in die Halterung ein. Drehen Sie die Röhre um 90° bis sie in der richtigen Position einrastet.

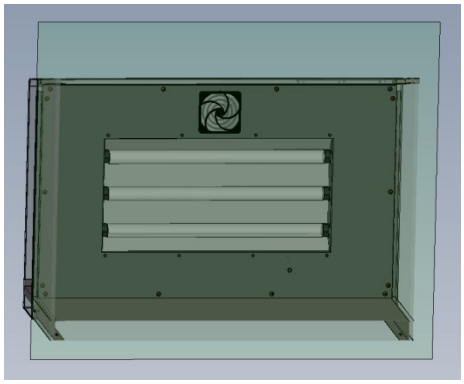
Setzen Sie die Abdeckplatte wieder ein und befestigen Sie die 6 Schrauben.

Austausch der Sicherung

Die Sicherung ist an der Geräterückseite rechts unten integriert. Um die Sicherung zu entfernen, kann die Abdeckung mit einem Schlitz-Schraubendreher geöffnet und die Sicherung herausgezogen werden.

Setzen Sie die neue Sicherung ein und drehen Sie sie mit Hilfe des Schraubendrehers bis sie in der richtigen Position einrastet.

Ersatz des Filters im UV-Luft-Rezirkulator



Der Filter des Lüfters ist in der Haube vor den Lichtröhren in der PCR Workstation *Pro* lokalisiert (siehe Abbildung rechts). Um den Filter zu wechseln, entnehmen Sie die Abdeckung inkl. Filter and ersetzen den Filter. Die Abdeckung mit neuem Filter anschließend wieder vor dem Lüfter platzieren.

TECHNISCHER SERVICE UND BESTELLINFORMATIONEN

Sollten Sie Fragen zur PCR Workstation *Pro* oder deren Zubehör haben, besuchen Sie bitte unsere Website www.peqlab.de für die entsprechenden Kontaktdaten oder schreiben Sie eine Email an service@peqlab.de.
Bitte halten Sie die Geräte-Seriennummer bereit, Sie finden diese auf einem Aufkleber an der Rückseite des Gerätes. Im Fall einer Rücksendung an PEQLAB muss ein Dekontaminationszertifikat ausgefüllt und dem Gerät beigelegt werden. Rücksendungen ohne Dekontaminationszertifikat können nicht bearbeitet werden.

Alle Rücksendungen müssen vorab mit PEQLAB abgesprochen sein!

Bestellinformationen:

Artikel	**Beschreibung**	**Bestellnummer**
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* mit UV-Luft-Rezirkulator, DE & AT	90-UV/PCR2
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* mit UV-Luft-Rezirkulator, Export Version	90-UV/PCR2-EU
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* mit UV-Luft-Rezirkulator, UK Version	90-UV/PCR2-UK
PCR Workstation *Pro*	PCR Workstation *Pro* mit UV-Luft-Rezirkulator, US Version	90-UV/PCR2-US
UV-Röhren	254 nm UV-Röhre für PCR Workstation *Pro*, 2 Stück	90-UV/PCR-TUV
UV-Röhre	254 nm UV-Röhre für UV-Luft-Rezirkulator, 1 Stück	90-UV/PCR-TAR
Weißlichtröhre	Weißlichtröhre für PCR Workstation *Pro*, 1 Stück	90-UV/PCR-TWL

ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrische Geräte, die mit dem Symbol der durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet sind, sind für den Einsatz in Ländern unter Einhaltung der 2002/96/EC Direktive vorgesehen, und dürfen EU-weit nicht mit dem normalen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden.
Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, Altgeräte einer autorisierten Entsorgungs- und Recyclingfirma zu übergeben. Es unterliegt ebenfalls der Verantwortung des Nutzers, das Gerät vor der Entsorgung von biologischen, chemischen und/oder radioaktiven Abfällen zu dekontaminieren.
Altgeräte sind kein wertloser Abfall. Durch umweltgerechte Entsorgung können wertvolle Rohstoffe wiedergewonnen werden. Sie leisten dadurch einen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt und der menschlichen Gesundheit.

peqlab
a VWR company

D **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 91052 Erlangen, Freecall (D): 0800 100 20 16, info@peqlab.de, www.peqlab.de
AT **PEQLAB Biotechnologie GmbH,** 6404 Polling, Tel: +43 (0) 5238 84 169, info@peqlab.at, www.peqlab.at
UK **PEQLAB Ltd.,** Southampton SO31 7ZN, Freephone (UK): 0808 202 1302, info@peqlab.co.uk, www.peqlab.co.uk
USA **PEQLAB LLC,** Wilmington, DE 19810, Toll-Free (US): 877 737 5220, info@peqlab.us, www.peqlab.us

Creating the future together.